

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-80227

(43)公開日 平成6年(1994)3月22日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 G 15/48		7030-3F		
F 2 7 D 3/06	Z	7141-4K		
H 0 1 L 21/56	E	8617-4M		
21/68	A	8418-4M		
// H 0 1 C 17/00	Z	8834-5E		

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 5 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-253503

(22)出願日 平成4年(1992)8月31日

(71)出願人 000204284

太陽誘電株式会社  
東京都台東区上野 6丁目16番20号

(72)発明者 戸塚 悦次

東京都台東区上野 6丁目16番20号 太陽誘  
電株式会社内

(72)発明者 桜井 源嗣

東京都台東区上野 6丁目16番20号 太陽誘  
電株式会社内

(74)代理人 弁理士 佐野 忠

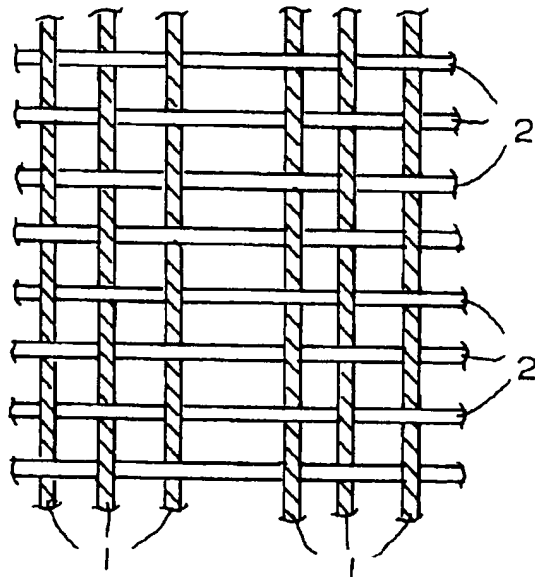
(54)【発明の名称】 物品搬送ベルト

(57)【要約】

【目的】電子部品等を製造する過程でその半製品等をメッシュベルトで搬送する際にその位置を定め、移動して落ちることがないようにする。また、メッシュベルトの離型性を改善するとともに、その継目に応力が集中し、切れ易いのを改善する。

【構成】ステンレス製線条を縦横に編んで形成したメッシュベルトの任意の少なくとも1箇所の縦線のピッチ間隔を他のものより大きくする。さらに離型性樹脂を被覆する。

【効果】メッシュベルトの縦線のピッチ間隔を大きくされたところは通気性が向上するので物品の座りを良くし、その位置を定めることができる。また、離型性樹脂の被覆膜は焼付けようとする塗膜の付着を防止し、メッシュベルトの継目にある程度の剛性を持たせるので継目に応力が集中するのを緩和し、切断し難くすることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ステンレス製線条を縦横に編むことにより作られたメッシュベルトの任意の少なくとも1箇所の縦線のピッチ間隔を他のピッチ間隔より大きくした物品搬送ベルト。

【請求項2】 離型性樹脂を被覆した請求項1記載の物品搬送ベルト。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えばコンデンサー、ハイブリッドIC等の電子部品その他の物品を搬送する物品搬送ベルトに関する。

【0002】

【従来の技術】コンデンサー、ハイブリッドICのような電子部品は電子機器の回路構成部品として広く使用されている。これらの電子部品はいくつかの工程を経て完成されるが、これらが多量生産されるときは何等かの処理を行うため、あるいは工程間を移動させるため各工程での半製品や製品が搬送ベルトで搬送されることが行われている。例えばコンデンサーのようにリート線をはんだ付けするために電極が設けられたり、プリント基板にチップ部品をはんだ付けするためにその部品の両端に電極が設けられ、あるいはさらにその上部に絶縁膜が設けられるときは、これらの電極あるいは絶縁膜は電極材料ペーストあるいは絶縁材料ペーストを例えば半製品の部品本体に塗布した後焼付けられる。

【0003】これらの塗膜の焼付けは、多数の部品本体について流れ作業的に行われ、しかも数百度の温度に加熱して行われるので、強度、耐熱性及び通気性等を考慮してステンレス製線条からなるメッシュベルトを、加熱炉中を通過するように無端回動するように設け、このベルトで各部品本体を搬送しながら処理を行っている。このメッシュベルトは、例えば図5、6に示すように、縦線を例えば7本の撚り線1、1、・・・、横線を単線2、2、・・・あるいは両方を単線にして網状に編んだものである。

【0004】このメッシュベルトを用いて例えば上記コンデンサーの電極あるいは絶縁膜を形成しようとする、電極材料ペーストあるいは絶縁材料ペーストが各処理対象の部品本体に塗布された後、メッシュベルトに載せられこれに搬送されながら焼付け処理される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、焼付け処理をされる部品本体は、メッシュベルトに載せられるときのその位置が定まらないので、搬送中等に揺らされてメッシュベルトからはみ出て落ちることがある。落ちたものは人手を介して再度メッシュベルトに載せるか、捨てるしかないので作業能率上、あるいは歩留まりの点で問題があった。

【0006】メッシュベルトにより物品を搬送し、その

搬送中に上記のような処理を施す場合はそのほかにもあり、また、何等処理を施さず単に物品を次の工程に搬送するだけの場合もあるが、いずれの場合も搬送される物品の位置が定まらない場合には上記と同様の問題を生じる。

【0007】また、メッシュベルトは上記した搬送する物品の位置決めが容易でないという問題があるのみならず、このメッシュベルトを用いて例えば上記コンデンサーの電極あるいは絶縁膜を形成しようとする、電極材料ペーストあるいは絶縁材料ペーストが各部品本体に塗布された後、メッシュベルトに載せられて加熱されるので、メッシュベルト表面に電極材料ペースト塗膜あるいは絶縁材料ペースト塗膜が付着し、処理物がメッシュベルトの回動する曲がり角で自然落下により回収される際に、塗膜の一部がメッシュベルトに付着したまま残されることがある。この残留した塗膜は、メッシュベルトが回動し、再度他の部品本体を受け取って搬送し、これが処理をされる際に、その部品本体に付着し、電気的特性不良や外観不良等の原因となり、その改善が望まれていた。

【0008】上記は電極あるいは絶縁膜を塗膜の焼付けにより形成する場合であったが、ハイブリッドICの導電膜を導電体材料ペーストにより形成する場合等にも同様にその焼付けの過程で離型性のよいメッシュベルトが求められている。

【0009】また、上記メッシュベルトは、メッシュの帯状体の両端を突き合わせ、金属性の細長片の両端を両方に差し込み、さらにその両先端を内側に折り曲げて両者を連結し、このような金具を幅方向に多数設けてつないだものである。特に回動する曲がり角等において上記帯状体の突き合わせの端部が折れ曲がるようになって応力が集中し、切断し易いという問題もあった。

【0010】本発明の第1の目的は、物品の位置決めを容易にするメッシュベルトを提供することにある。

【0011】また、本発明の第2の目的は、導電体材料塗膜あるいは絶縁材料塗膜を焼付ける際等にその塗膜の付着しないメッシュベルトを提供することにある。

【0012】また、本発明の第3の目的は、メッシュベルトの継目が容易に折り曲がらないようにすることにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するために、ステンレス製線条を縦横に編むことにより作られたメッシュベルトの任意の少なくとも1箇所の縦線のピッチ間隔を他のピッチ間隔より大きくした物品搬送ベルトを提供するものである。

【0014】本発明において、「任意の少なくとも1箇所の縦線のピッチ間隔を他のピッチ間隔より大きくした」とは、例えば1箇所において少なくとも1本、2箇所以上において少なくとも1本の縦線を設けない場合等

がある。1箇所において縦線を1本設けないか、2本以上設けないかは搬送する物品の大きさにより、大きい物品の場合には多くを設けないことが好ましい。

【0015】このように、縦線を少なくとも1本設けなかったメッシュベルトは、それだけでもよいが、下から吸引すると縦線を設けなかった部分とその周囲に比べて通気性が向上し、メッシュベルトに載せられた物品はその部分に多く集中され、位置が定められ、好ましい。

【0016】本発明においては、メッシュベルトに離型性樹脂を被覆することも好ましく、このような離型性樹脂としては、フッ素系樹脂、シリコン系樹脂等の耐熱性のあるものが、高温の焼付け炉等に用いるメッシュベルトには好ましい。フッ素系樹脂としてはエチレン、プロピレン、ビニリデン化合物などの水素原子の一部又は全部をフッ素原子にかえた化合物、例えばテトラフルオロエチレン、トリフルオロクロロエチレンを単量体として、単独又は他のビニル系化合物と共重合させて得られる重合体あるいは共重合体をいい、その名称を問わない。例えばテトラフルオロエチレンとヘキサフルオロプロピレンの共重合物が挙げられる。他の樹脂と併用することもでき、硬化性とすることもできる。

【0017】また、シリコン系樹脂としては、その名称は問わず、ケイ素と酸素を骨格としてアルキル基やフェニル基を持つ高分子をいい、シラノールのポリ縮合物が挙げられる。他の樹脂とも併用することができ、硬化性とすることもできる。

【0018】

【作用】メッシュベルトの任意の縦線のピッチ間隔を他のものより大きくすると、その部分には多くの空隙が生じ、搬送する物品の座りが良くなり、下から吸引するとさらにその部分の通気性が向上するのでこれらの物品を集中させることができる。フッ素系樹脂、シリコン系樹脂は離型性が良いので、ステンレス製メッシュベルトをこれらで被覆することにより導電体材料ペーストあるいは絶縁材料ペーストの塗膜の付着を防止することができる。また、これら樹脂で被覆すると、メッシュベルトの突き合わせ部はある程度の剛性を持つので応力の集中をある程度緩和することができる。

【0019】

【実施例】次に本発明の実施例を説明する。

実施例1

図1に示すように、縦線の撚り線1、1、・・・と、横線の単線2、2、・・・からなるメッシュベルトを織る時に中央側の縦線の撚り線1本を設けずに織り込んだ。このようにして形成されたメッシュベルトを乾燥ボックス中に無端回転するように設け、下側から吸引し、円筒形磁器コンデンサー素子(円筒形セラミック誘電体の表面に一对の対向電極を形成したもの)の外周面の中央部に絶縁性樹脂材料、溶剤等からなる絶縁材料ペーストを帯状に塗布したものを、このメッシュベルト上に移し、

これにより搬送しながら2分加熱し、このメッシュベルトの回転する曲がり角から絶縁膜を形成した円筒形磁器コンデンサーを自然落下により回収した。これを1000個についておこなったところ、全てが縦線を設けなかったところに集中し、位置決めされてメッシュベルトからはみ出て落ちるものはなかった。

【0020】実施例2

図3、4に示すように、図1に示すメッシュベルトにテトラフルオロエチレンとヘキサフルオロプロピレン系共重合体からなるフッ素系樹脂をメッシュベルトの線材の表面が露出しないように、かつメッシュの通気性が確保されるようにコートし、樹脂膜3を形成する。

【0021】このコート方法としては、上記樹脂液にメッシュベルトを浸漬したのち引き上げ、加熱処理すれば良い。

【0022】このようにして得られたフッ素系樹脂被覆メッシュベルトを220℃の炉中に無端回転するように設け、下側から吸引し、上記したものと同様の円筒形磁器コンデンサー素子の外周面中央部に上記したものと同様の絶縁材料ペーストを帯状に塗布したものを、このフッ素樹脂被覆メッシュベルト上に移し、これにより搬送しながら2分加熱し、このフッ素樹脂被覆メッシュベルトの回転する曲がり角から製品の絶縁膜を形成した円筒形磁器コンデンサーを自然落下により回収した。これを1000個についておこなったところ、いずれも縦線を設けなかったところに集中位置決めされて搬送され、また、フッ素樹脂被覆メッシュベルト表面から良く剥離して回収され、このベルト上に残留している塗膜の付着は見られなかった。

【0023】また、フッ素樹脂被覆メッシュベルトは1000時間使用したがその突き合わせ部分の切断は見られなかった。

【0024】比較例1

上記実施例1において、図5、6のメッシュベルトを用いた以外は同様にして円筒形磁器コンデンサーを1000個製造したところ、10個についてメッシュベルトからはみ出て落ちた。

【0025】比較例2

上記実施例2において、図5、6のメッシュベルトを用いた以外は同様にして円筒形磁器コンデンサーを1000個製造したところ、メッシュベルト表面に20個について残留した塗膜の付着が見られた。また、このメッシュベルトは550時間使用したときにその突き合わせ連結部分が切断した。

【0026】上記はフッ素系樹脂をメッシュベルトに被覆したが、フッ素系樹脂のシートを接着剤等により張りつけても良い。その際、メッシュに対応して多孔性にすることが通気性の点で好ましい。

【0027】

【発明の効果】本発明によれば、ステンレス製の線条を

5

縦横に編んで作られたメッシュベルトの任意の少なくとも1箇所の縦線のピッチ間隔を他のものより大きくしたので、例えばコンデンサーの電極あるいは絶縁膜を導電体材料塗膜あるいは絶縁材料塗膜の焼付けにより形成する等の処理を施す際、その他半製品、製品を搬送する際にメッシュベルトを移動させて用いるとき、処理あるいは搬送対象の物品の位置を定めることができ、このメッシュベルトからこれらの物品がはみ出て落ちるようなことを防止できる。

【0028】また、メッシュベルトに離型性樹脂を被覆すると、このメッシュベルトを乾燥ボックス内に設け、これに導電体材料塗料あるいは絶縁材料塗料を塗布した部品あるいはその部材をのせて搬送しながら塗膜の焼付けを行っても、その塗膜はメッシュベルト上に付着することなく良く離型されるので、多数の部品等について流れ作業的に塗膜の焼付け処理を行っても、後続の部品等に対して先行部品の残留塗膜が付着する等のことを避けることができ、所定の性能の電子部品を安定的に製造す

6

ることができる。

【0029】また、メッシュベルトの縫目は被覆された樹脂によってある程度の剛性を持つことができるので、縫目に応力が集中するのをある程度緩和することができる、その切断をし難くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の物品搬送用ベルトの一実施例の平面図である。

【図2】その断面図である。

【図3】本発明の他の実施例の平面図である。

【図4】その断面図である。

【図5】従来のメッシュベルトの平面図である。

【図6】その断面図である。

【符号の説明】

1・・・縦線の撚り線

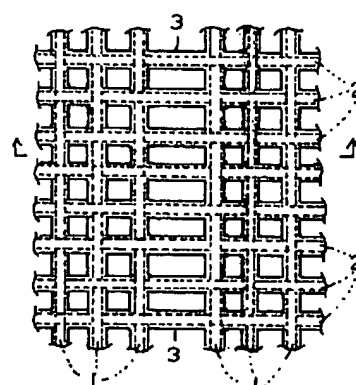
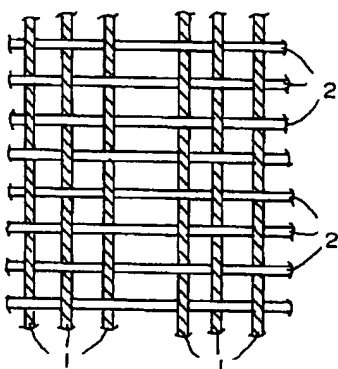
2・・・横線の単線

3・・・樹脂膜

【図1】

【図2】

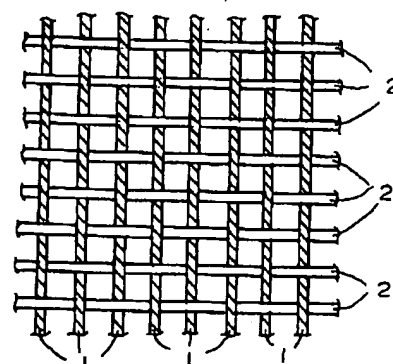
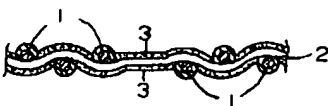
【図3】



【図4】

【図5】

【図6】



(5)

特開平6-80227

フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>5</sup>  
H01G 13/00

識別記号 庁内整理番号  
331 C 9174-5E

F I

技術表示箇所

PAT-NO: JP406080227A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06080227 A  
TITLE: ARTICLE CARRYING BELT

PUBN-DATE: March 22, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
TOTSUKA, ETSUJI  
SAKURAI, MOTOJI

INT-CL (IPC): B65G015/48, F27D003/06 , H01L021/56 , H01L021/68 , H01C017/00  
, H01G013/00

US-CL-CURRENT: 198/847

ABSTRACT:

PURPOSE: To facilitate positioning an article when a mesh **belt** is movably used in the process such as forming the electrode of a capacitor, insulation film and the like by widening the pitch interval of warps at a given place in a mesh **belt woven with stainless wires** as a warp and a weft as compared with the pitch interval in the other portion.

CONSTITUTION: When a mesh belt is woven using strands 1, 1,... as a warp and solid wires 2, 2,... as a weft, weaving is processed with one warp removed at the center section. This constitution thereby allows the pitch interval at a given place at least, one place to be wider in pitch than the other place, for instance, when the electrode of a capacitor and insulation films are processed through baking of films made of conductive material or films made of insulating material so as to be formed, and when the mesh belt is movably used in order to carry partially fabricated items and products, an article as a processing and carrying object can thereby be positioned, and also can be prevented from being extruded out of the mesh belt so as to be dropped.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

----- KWIC -----

Abstract Text - FPAR (1):

PURPOSE: To facilitate positioning an article when a mesh **belt** is movably used in the process such as forming the electrode of a capacitor, insulation film and the like by widening the pitch interval of warps at a given place in a

mesh **belt woven with stainless wires** as a warp and a weft as compared with the pitch interval in the other portion.